

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-022827

(43)Date of publication of application : 05.02.1982

(51)Int.Cl.

B21D 22/20

A47J 47/00

E03C 1/12

(21)Application number : 55-098490

(71)Applicant : HITACHI ZOSEN CORP

(22)Date of filing : 17.07.1980

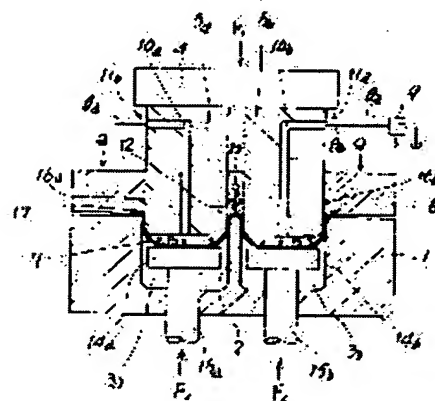
(72)Inventor : SAKAI YOSHIHITO
KAWACHI JIYOUSUKE
MUTO TOMOYOSHI

(54) ONE-BODY FORMATION FOR DOUBLE SINK

(57)Abstract:

PURPOSE: To effectively utilize a frictional holding effect at the central wall part to deeply draw a sink, by forcing a working oil under pressure into a space between a blank holder and a blank while exhausting said oil from the bottom of a punch.

CONSTITUTION: A blank 7 is mounted on a die 1 and clamped with a blank holder 6. When a working oil under pressure is forced into a space between the blank holder 6 and the blank 7 from the bottom of punches 5a, 5b to add a hydraulic pressure, the drawing of the flange part of blank 7 begins while expanding the blank 7. The punches 5a, 5b are forced into the die with a prescribed force F_1 against a prescribed force F_2 of blank supporting plates 14a, 14b while increasing the hydraulic pressure P_1 . When the pressure P_1 reaches a prescribed pressure, the working oil between the punch bottom and the blank 7 is exhausted through escaping paths 11a, 11b and a relief valve 9. When the forming is advanced, feeding of the working oil is stopped, and the forming is completed after lowering the punches 5a, 5b to a prescribed position.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—22827

⑪ Int. Cl.³
B 21 D 22/20
A 47 J 47/00
E 03 C 1/12

識別記号

庁内整理番号
7225—4E
6543—4B
6467—2D

⑬ 公開 昭和57年(1982)2月5日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ ダブルシンクの一体成形方法

⑯ 特 願 昭55—98490
⑯ 出 願 昭55(1980)7月17日
⑯ 発 明 者 酒井良仁
大阪市西区江戸堀1丁目6番14
号日立造船株式会社内
⑯ 発 明 者 河内襄介
大阪市西区江戸堀1丁目6番14

号日立造船株式会社内
⑯ 発 明 者 武藤友義
大阪市西区江戸堀1丁目6番14
号日立造船株式会社内
⑯ 出 願 人 日立造船株式会社
大阪市西区江戸堀1丁目6番14
号
⑯ 代 理 人 弁理士 森本義弘

明 細 書

1. 発明の名称

ダブルシンクの一体成形方法

2. 特許請求の範囲

1. フランクホルダーの一対のボンチ間に位置する部分の底面から該フランクホルダーとフランクとの間に圧液を圧入すると同時に、この圧液を一端が前記一対のボンチのボンチ底に開口しかつ他端がリリーフバルブに接続された逃がし流路を介し、前記一対のボンチを押込むことを特徴とするダブルシンクの一体成形方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はダブルシンクの一体成形方法に関する。

図1図4に示すような、並列した一対のシンクを有する所謂ダブルシンク製品を1枚の素材(フランク)から一体成形することは、加工工程数の削減および材料歩留りの向上に非常に有効である。しかし、従来の方法では、(A)部分が破断しやすいため、シンクを深く成形するこ

とができなかつた。この理由は次のとおりである。すなわち、中央隔壁部を形成するための材料は、一対のシンクが隣接しているため、(B)部分から流れ込むことができない。したがって、中央隔壁部を形成する材料は、底壁(B)および側壁(C)の部分から流れ込まなければならないが、ボンチとの摩擦のためスムーズに流れ込むことができない。この摩擦はボンチ底の周縁部で特に大きく、(B)部分で材料を絞り込む力は、(B)部分および(C)部分に作用するボンチ底の周縁部の摩擦力が付加されて(A)部分に伝わる。したがって(A)部分の応力が最大となり、この部分で破断する。

本発明は上記の点に鑑み、フランクホルダーの一対のボンチ間に位置する部分の底面から該フランクホルダーとフランクとの間に圧液を圧入すると同時に、この圧液をボンチ底からリリーフバルブを介して逃がすことにより、ボンチとフランクとの摩擦力を軽減すると共に、シンクの中央隔壁に加わる液圧を他の隔壁に加わ

特開昭57- 22827(2)

る液圧よりも高くして、中央側壁の摩擦保持効果を有効に発揮させ、もつてシントを深く絞ることができるようにしたダブルシントの一体成形方法を提供するものであり、以下その一実施例を図面に基づいて説明する。

第2図において、(1)は固定のダイスで、その中央に、隔壁部(2)を有する状態で両側に凹入部(3a)、(3b)が形成されている。(4)はプレス鋼の昇降体で、その下面からは前記凹入部(3a)、(3b)に対応するポンチ(5a)、(5b)が垂設されている。(6)は前記ポンチ(5a)、(5b)の外側に配設されたブランクホルダー、(7)はブランクである。前記ポンチ(5a)、(5b)には、一端がポンチ底に開口し、他端が配管(8a)、(8b)を介してリリーフバルブ(9)に接続された孔(10a)、(10b)が形成されており、該孔(10a)、(10b)と前記配管(8a)、(8b)とによつて流路(11a)、(11b)を構成している。前記ブランクホルダー(6)には、第3図に詳細に示すように、前記一對のポンチ(5a)、(5b)間に位置する部分の底面に開口する縦方向に沿

(3)

横孔および縦孔を介してブランクホルダー(6)のポンチ(5a)、(5b)間に挟まれた部分の底面からブランクホルダー(6)とブランク(7)との間に圧液を圧入し、液圧 P_1 を加える。これにより、ブランク(7)はダイス(1)の凹入部(3a)、(3b)内で膨らむと同時に、ダイス(1)とブランクホルダー(6)との間に挟まれたフランジ部分の絞り込みが始まる。このとき、シントの底がフリーな状態であると、シントの膨らみは球状に近い形状になるため、底押え板(14a)、(14b)により所定の力 P_2 で押えておく。この状態で液圧 P_1 を増加させながらポンチ(5a)、(5b)を所定の力 P_2 で押込む。このとき、液圧 P_1 が所定の圧力に達すれば、ポンチ底とブランク(7)との間の圧液は流路(11a)、(11b)およびリリーフバルブ(9)を介して外部に排出される。これにより、第1図の中央側壁部に加わる液圧 P_1 と、他の側壁部および底壁部に加わる液圧 P_2 との間に圧力差を生じる。この圧力差は液体の粘性抵抗により生じ、液圧 P_1 の方が液圧 P_2 よりも大きくなる。成形が進み、

(5)

う複数の縦孔時が適当間隔おきに形成されており、これらの縦孔時の上端は、ブランクホルダー(6)の1つの側壁から水平方向に沿つて穿設された横孔時に接続されており、該横孔時は図外の液体圧入装置に接続されている。(14a)、(14b)は前記凹入部(3a)、(3b)内に位置して前記ポンチ(5a)、(5b)のポンチ底に対向する底押え板であり、該底押え板(14a)、(14b)は、前記ダイス(1)を貫通する昇降杆(15a)、(15b)の上端に固定されており、該昇降杆(15a)、(15b)は、所定距離昇降可能でかつ所定の力で上方へ付勢されている。なお(16a)、(16b)は前記ブランクホルダー(6)と前記ポンチ(5a)、(5b)との間をシールするシール装置、(17)は前記ブランクホルダー(6)とブランク(7)との間をシールするシール装置である。

ダブルシントの一体成形を行なうに際しては、先ずブランク(7)をダイス(1)上に載置し、ブランクホルダー(6)により所定のしむ押え力 Q を与えて締め付ける。次に図外の液体圧入装置により

(4)

底押え板(14a)、(14b)が下降限まで下降すれば、圧液の圧入を停止し、さらにポンチ(5a)、(5b)を押し込む。このとき、ポンチ底とブランク(7)との間の圧液は流路(11a)、(11b)およびリリーフバルブ(9)を介して排除される。かくしてポンチ(5a)、(5b)が所定の位置まで下降すると、成形が完了する。

このように、ポンチ底に液圧 P_1 を作用させるので、ポンチ(5a)、(5b)とブランク(7)との接触面積が少なく、しかも底押え板(14a)、(14b)とブランク(7)との摩擦は平面上の滑りであり摩擦力が小さいので、第1図の中央側壁部の部分へ材料がスムーズに流れ込む。また中央側壁部は他の部分の液圧 P_1 よりも大きな液圧 P_1 によりダイス(1)の壁面に押付けられるので、摩擦保持効果が有効に発揮され、(A)部分の応力が大幅に軽減される。したがつてシントを深く絞り込んでも(A)部分が破断すを恐れがない。なお液圧 P_1 と P_2 との圧力差は圧液の粘性抵抗により生じるので、圧液としては粘度の高いものを用いるのが

(6)

特開昭57- 22827(3)

好ましい。

なお、本実施例のように、底押え板(14a)、(14b)が下降限まで下降した後、圧液を排除しながらポンチ(5a)、(5b)を所定の位置まで下降させれば、(10)部分および(11)部分を所定の曲げ半径に精度よく成形できるので好ましい。

また上記実施例においては、底押え板(14a)、(14b)を昇降自在に構成し、上向きの力 F_2 を与えた例について説明したが、底押え板(14a)、(14b)は所定の位置、すなわち上記実施例における下降限に固定しておいてもよい。

また、ポンチ(5a)、(5b)を押込む際に、液圧を付加する他に、さらにブランク(7)をポンチ間方向に圧縮させる圧縮力を、ブランク(7)の外周部分に付加するようにすれば、中央隔壁(10)部分への部材の流れをさらにスムーズにすることができる。

また、底押え板(14a)、(14b)を例えば無端状のベルトにより構成し、ダイス(1)の隔壁部(2)側へ移動自在にしておけば、ブランク(7)と底押え

板(14a)、(14b)との摩擦力を解消することができる。

以上説明したように、本発明にかかるダブルレンクの一体成形方法によれば、ブランクホルダーの一対のポンチ間に位置する部分の底面から該ブランクホルダーとブランクとの間に圧液を圧入すると同時に、この圧液をポンチ底からリリースバルブを介して逃がすので、ポンチ底とブランクとの摩擦力が軽減され、中央隔壁に材料がスムーズに流れ込むと共に、中央隔壁が他の部分よりも大きな液圧でダイスの隔壁に押し付けられることから、中央隔壁部分の摩擦保持効果が有効に発揮され、中央隔壁上端の折曲部が破断しにくく、したがってレンクを深く絞り込むことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図(1)はダブルレンク製品の平面図、同図(2)は同縦断正面図、第2図は本発明の一実施例を示す縦断正面図、第3図はブランクホルダーの下面図である。

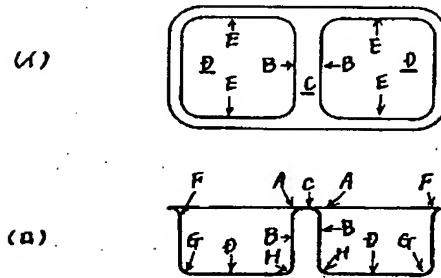
(7)

(8)

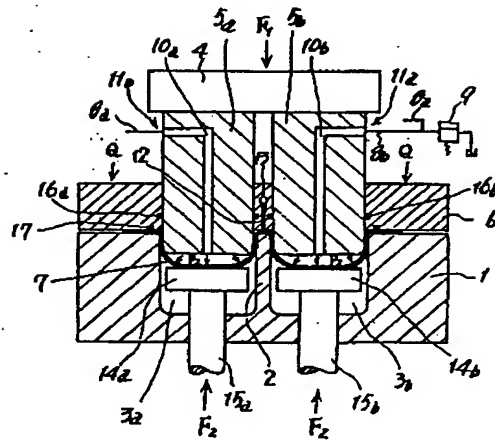
(5a)、(5b) … ポンチ、(6) … ブランクホルダー、
(7) … ブランク、(11a)、(11b) … 逃がし流路。

代理人 森 本 義 弘

第 1 図



第 2 図



第 3 図

